НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 5 (2784) 3 лютага 2020 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі Выходзіць з кастрычніка 1979 года

МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ ПОДВОДЯТ ИТОГИ



Сегодня ставится цель – повышение уровня и квалификации молодежи, которая приходит в научную сферу, связывает свою жизнь с наукой. Молодые люди выбирают те направления, которые находятся в мировом тренде. А это, в первую очередь, междисциплинарные исследования… На общем собрании Совет молодых ученых (СМУ) НАН Беларуси подвел итоги работы в предыдущем году.

СТР. 6

TERRA AUSTRALIS

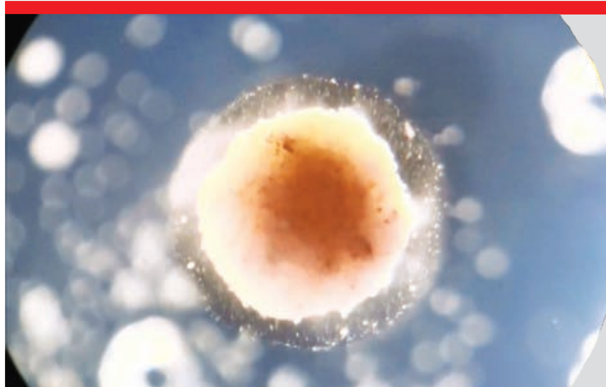
28 января исполнилось 200 лет со дня открытия континента Антарктида

Антарктида была открыта русской экспедицией под руководством Фаддея Беллинсгаузена и Михаила Лазарева. Ранее существование южного материка (лат. Terra Australis) утверждалось гипотетически, нередко его объединяли с Южной Америкой и Австралией. Однако именно экспедиция Беллинсгаузена и Лазарева в южнополярных морях, обогнув антарктические льды, подтвердила факт существования шестого материка. Впервые ступить на землю Антарктиды удалось только спустя 76 лет. Сделал это норвежский ученый Карстен Борхгревинк, проведший там первую успешную зимовку. Пионер использования собачьих упряжек для передвижения по антарктическим ледникам, он впервые собрал образцы горных пород, нашел лишайники и животную жизнь в океане.



Континент до сих пор привлекает внимание исследователей. В настоящий момент проходит уже 12-я Белорусская антарктическая экспедиция, в составе которой находится и Юрий Гигиняк – участник множества полярных походов, первый белорусский гидробиолог, попавший в советское время в Антарктику. Как сообщила пресс-служба НАН Беларуси, молодые ученые НАН Беларуси встретились с полярником накануне отправления в экспедицию и расспросили о его опыте. Посмотреть видеозапись встречи можно на канале Фестиваля науки https://youtu.be/a5y07C-7DbU и https://youtu.be/SzZhk6CJFxI

БИОРОБОТЫ



Одним из основных преимуществ новых биороботов Xenobots является их возможность к самозаживлению и самовосстановлению. Исследователи проверили эти способности, разрезав тела некоторых биороботов почти наполовину. Через какое-то время тем удалось полностью восстановиться, после чего они, как ни в чем не бывало, вернулись к выполнению основной задачи. После этого биороботы просто умирают, а их мертвые клетки разлагаются естественным и безопасным биологическим способом.

Xenobots – большой шаг на пути создания искусственных форм жизни. В свое время ученым уже удавалось вырастить полусинтетические организмы, искусственные эмбрионы, бактерии с ДНК, имеющей две дополнительные пары оснований и многое другое. Но данный случай является первым, когда на свет появились совершенно новые биомашины, не имеющие даже близких аналогов в живой природе.

СТР. 8

«БЕЛАРУСЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ»



Тезисы доклада Председателя Президиума НАН Беларуси В.Г. Гусакова на торжественном заседании, посвященном празднованию Дня белорусской науки 24 января 2020 г.

Уважаемые высшие должностные лица, представители дипломатического корпуса, научной и научно-педагогической общественности, опытно-конструкторских организаций! Уважаемые коллеги!

От имени всех ученых страны, Президиума НАН Беларуси искренне поздравляю вас с Днем белорусской науки!

Особую благодарность хочу выразить Президенту Республики Беларусь Александру Григорьевичу Лукашенко за поздравление, теплые слова в адрес ученых, пожелания дальнейших успехов.

Глава государства, вручая дипломы докторов наук и аттестаты профессоров группе ученых, сказал: «Нам важно закрепиться в группе стран-лидеров по инновационному развитию. И сделать это можно только с помощью науки. Ученые должны видеть ответственность за будущее. Поэтому все достижения ученых и науки должны обязательно находить воплощение». Эти слова, считаю, надо воспринимать как очень высокое доверие к науке.

Становление экономики интеллекта, нового типа формации, требует от науки немалого напряжения, работы на системной, программно-целевой основе. Сегодня уже недостаточно ограничиваться только получением новых знаний. На первый план выходит их приложение к реальным потребностям, широкое внедрение полученных результатов, коммерциализация.

Нужны дополнительные усилия, чтобы обеспеченность экономики научными кадрами устойчиво возрастала. Полагаем, что значительную роль в этом сыграют принятые в 2019 году Главой государства важные решения по поддержке аспирантов и докторантов, а также зрелых ученых – докторов и профессоров. Огромная благодарность за это Президенту от всей научной общественности.

Прошедший 2019 год в жизни отечественной науки был насыщен многими событиями. Приведу наиболее значимые из них.

Так, в сфере ***Министерства промышленности*** – это производство расширенной линейки сельскохозяйственной, а также карьерной техники грузоподъемностью от 90 до 450 т; выпуск ряда новейших самоходных зерноуборочных комбайнов, зерноуборочных машин на газовом топливе, зарубежные аналоги которых отсутствуют; производство автотехники класса Евро-5 и Евро-6 – седельных тягачей, городских автобусов с газовыми и дизельными двигателями мощностью до 300 л.с.; опытных образцов модельного ряда 4- и 6-цилиндровых дизельных двигателей; высокоинтегрированных электронных модулей и адаптеров для устройств мобильных машин; интегральных микросхем и полупроводниковых приборов. К наиболее значимым результатам следует отнести и совместные с НАН Беларуси разработки: автобус для перевозки пассажиров в аэропортах (БЕЛАВТОМАЗ – Объединенный институт машиностроения), а также опытный образец накопителя электрической энергии (НПЦ НАН Беларуси по материаловедению, Объединенный институт машиностроения и БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ).

В ***Госкомвоенпроме*** и ***Министерстве обороны*** ведутся разработки по созданию автоматизированных комплексов управления, современных средств связи, перспективных систем вооружения, применению беспилотных авиакомплексов различного направления.

В ***Министерстве здравоохранения*** разработаны методы оказания медицинской помощи, в т.ч. ориентированные на лечение пациентов с дистрофическими заболеваниями роговицы; с аневризмой грудной части аорты с применением экзопротеза из биоматериала; с остеонекрозом головки бедренной кости, а также лечения бета-клеточных лимфом с помощью идиотипических ДНК-вакцин. Наиболее важными диагностическими технологиями стали алгоритмы выявления нарушений функций жизнедеятельности у детей с заболеваниями и синдромами, проявляющимися низкорослостью; методы определения вероятности неблагоприятных исходов инфаркта мозга у пациентов от 18 до 45 лет; диагностики отторжения трансплантата печени. Гродненским государственным медицинским университетом совместно с НАН Беларуси разработаны лонгеты из термоформируемых полимерных материалов для лечения пациентов с гемипарезами в результате мозговых инсультов.

В системе ***Министерства сельского хозяйства и продовольствия*** организовано производство ветеринарного препарата «Элеопрост D», разработан экспериментальный рабочий образец дражиратора семян, создан прямоточный вибропневматический сепаратор семян льна производительностью 500 кг в час, трехкомпонентные силикатные гель-материалы для покрытий солнечных элементов.

Специалистами ***Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды*** выполнено исследование по обоснованию возможности термической обработки отходов с воздушных судов с целью получения тепловой энергии. Проведен сравнительный анализ теплотворной способности твердых коммунальных отходов и их отдельных фракций, подготовлен перечень объектов по использованию топлива из ТКО для получения энергии. Разработаны обязательные критерии локальной очистки производственных сточных вод.

Среди результатов ***Министерства культуры*** следует выделить проект Национальной библиотеки по факсимильному воссозданию первого "Букваря" (1618 г.), который на 58-м Национальном конкурсе «Искусство книги» стал победителем в номинации «За вклад в сохранение духовного наследия».

В организациях ***Министерства образования*** создан оптический пинцет, позволяющий осуществлять захват и адресную доставку микрообъектов; определены процессы нанесения радиационно- и износостойких титан-содержащих покрытий для терморегуляции аппаратов космической техники и солнечных коллекторов; разработаны высокоэффективные гетерогенные рециклируемые катализаторы; установлен новый алгоритм поиска открытых рамок считывания в молекулах РНК человека. Созданы термочувствительные сенсоры на основе производных тиофлавина Т; запатентована технология пневмодинамической обработки внутренних поверхностей гидроцилиндров и гильз двигателей внутреннего сгорания, которая позволяет получить поверхность с малой шероховатостью.

Основная задача ***Национальной академии наук*** – координация и выполнение фундаментальных исследований и обеспечение внедрения полученных научных результатов во все сферы страны. Из общего объема продукции, выпущенной в 2016–2019 годах в рамках научно-технических и государственных программ, 91,8% или 13,6 млрд рублей приходится на разработки Академии. Нами осуществлялось внедрение в отраслях экономики и социальной сфере страны более 250 разработок. Завершено внедрение 73, объем выпуска новой продукции (товаров, работ, услуг) на их основе превысил 71 млн руб. Министерствами и ведомствами выражена заинтересованность в реализации 149 разработок на 52 предприятиях страны.

Так, только в рамках научного сопровождения биотехнологической отрасли разработано более 30 новых биотехнологий.

По состоянию на 1 декабря 2019 года зарегистрировано 14 отечественных фармсубстанций. Например, в ИБОХ начато серийное производство инновационного лекарственного средства Клофарабин, направлено в продажу первое оригинальное лекарственное средство Лейковир для лечения рассеянного склероза. А всего в Академии выпущено и реализовано более 110 кг новейших фармацевтических субстанций на сумму свыше 840 тыс. руб.; лекарственных средств – на сумму более 5,5 млн руб., в том числе на экспорт.

В области формирования IT-страны созданы высокопроизводительные системы обработки больших массивов данных. Придан импульс развитию квантовой информатики: это разработка генераторов случайных чисел нового поколения, устройств, обладающих высокой скоростью генерации случайных бит, основанных на чисто квантовых и стохастических явлениях. Создан опытный образец супер-разрешающего квантового микроскопа, позволяющего исследовать случайные процессы в полупроводниковых лазерах с вертикальным резонатором.

2019-й год стал годом дальнейшего наращивания научных результатов. Академия наук выполнила все основные показатели развития. Для нас, ученых, дорожной картой на ближайшую перспективу должна быть одобренная на II Съезде ученых Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040». На этом фундаменте предстоит осуществить переход к модели, построенной на экономике интеллекта. У нас есть все шансы и условия идти в контексте лучших мировых достижений.

С НАЗНАЧЕНИЕМ!

Президент Беларуси Александр Лукашенко назначил Валерия Бельского заместителем главы Администрации Президента. Ранее Валерий Бельский был директором Института экономики Национальной академии наук.

«Что касается вашей работы, я очень надеюсь, что как человек образованный, умный вы справитесь с ней. Очень большое значение при этом будут иметь ваши экспертные оценки вносимых на рассмотрение Президента проектов нормативных правовых актов, заключений в сфере экономики. Администрация Президента – штаб политический. Но из штаба экономического (правительства) через Администрацию Президенту поступают все документы. И мышь не должна проползти», – сказал Глава государства.



«Надо настраиваться на серьезную работу», – подчеркнул Александр Лукашенко. Президент также рассчитывает на то, что на первых порах помощь и поддержку новому замглавы Администрации окажет Николай Снопков, который до настоящего момента работал в этой должности.

В. Бельский родился в 1968 году в деревне Девошичи (Белыничский район). В 1993-м окончил Белорусскую сельскохозяйственную академию по специальности «экономика и управление в отраслях АПК». В 1993–1995 годах работал главным экономистом совхоза «Калиновский» Белыничского района.

В 1995–1997 годы – аспирант при Белорусском научно-исследовательском институте экономики и информации АПК. В 1997–1998 годы – научный сотрудник БелНИИ экономики и информации АПК.

В 1998–2001 годах был заведующим сектором ценообразования БелНИИ экономики и информации АПК. 2001–2005 годы – заместитель директора по научной работе, первый заместитель директора БелНИИ аграрной экономики (с марта 2003 года переименован в Институт аграрной экономики НАН Беларуси).

С февраля по декабрь 2005 года – исполняющий обязанности директора Института аграрной экономики НАН Беларуси. В 2006–2008 годах после реорганизации учреждения в Центр аграрной экономики занимал должность первого заместителя директора Института экономики НАН Беларуси – директора Центра аграрной экономики.

В июне 2008 года стал исполнять обязанности директора Института системных исследований в АПК НАН Беларуси. Затем в августе утвержден в должности директора и возглавлял это учреждение до 2012 года.

В 2012–2015 годы – помощник члена Коллегии (министра) по промышленности и аграрному комплексу Евразийской экономической комиссии.

В 2015–2016 годах был ректором Института подготовки научных кадров НАН Беларуси. С 2016 года по настоящее время занимал должность директора Института экономики НАН Беларуси.

ПЛОЩАДКИ ДЛЯ РАЗРАБОТОК

Во время проведения Дня белорусской науки в рамках действующего Соглашения между Национальной академией наук Беларуси и Белорусской торгово-промышленной палатой подписан План совместных выставочно-ярмарочных, конгрессных и иных мероприятий в Республике Беларусь и за рубежом на 2020 год. Свои подписи в документе поставили Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков и председатель Белорусской торгово-промышленной палаты Владимир Улахович (**на фото**).

Планом мероприятий предусмотрено участие представителей НАН Беларуси и представление научных разработок на таких крупных выставочных мероприятиях, как международные сельскохозяйственные выставки «Белагро» (Беларусь) и NOVI SAD INTERNATIONAL AGRICULTURAL FAIR (Сербия), международная промышленная выставка «ИННОПРОМ» (Россия), выставка белорусских производителей Made in Belarus (Узбекистан), а также две многоотраслевые выставки в Китае.



Фото М. Гулякевича, «Навука»

НОВОЕ СОГЛАШЕНИЕ

НАН Беларуси и ЗАО «Белорусская национальная биотехнологическая корпорация» подписали Соглашение о сотрудничестве. Подписи под документом поставили Председатель Президиума НАН Владимир Гусаков и директор ЗАО «Белорусская национальная биотехнологическая корпорация» (БНБК) Даниил Урицкий.

Стороны договорились взаимодействовать по широкому спектру направлений. Среди них – проведение совместных научных исследований, содействие в научно-методическом обеспечении деятельности организаций НАН Беларуси и БНБК, использование материально-технической базы (испытательных лабораторий) НАН Беларуси и БНБК для проведения научно-исследовательских работ, участие в семинарах, конференциях и выставках. Будет также осуществлен комплекс мероприятий, направленных на повышение качества подготовки и квалификации специалистов БНБК на базе организаций НАН Беларуси, оказание организациями НАН Беларуси консультативной помощи, а также помощи в получении патентов на производимую продукцию БНБК.

В. Гусаков отметил, что «подписание Соглашения открывает возможности для расширения сотрудничества. Это дает возможность ученым активнее внедрять результаты своей деятельности в практику». В свою очередь, Д. Урицкий обратил внимание на важность усиления научного сопровождения деятельности компании.

Пресс-служба НАН Беларуси

В ПОИСКЕ АЛЬТЕРНАТИВ УГЛЕВОДОРОДАМ



НАН Беларуси посетила делегация компании ExxonMobil (США), которая проявила интерес к проводимым в Беларуси работам по нетрадиционным источникам углеводородного сырья.

Во время встречи членов делегации с заместителем Председателя Президиума НАН Беларуси Александром Кильчевским белорусская сторона представила сведения о результатах работ по изучению и оценке потенциала сланцевых нетрадиционных источников углеводородного сырья в недрах Беларуси, выполненных в Институте природопользования в 2018 году. Ученые рассказали об исследованиях в пределах Припятского прогиба на базе рекомендуемых тестовых геолого-технологических полигонов, на отдельных из которых выполняются исследования РУП ПО «Беларуснефть».

У представителей компании вызвали особый интерес результаты работ, выполненных по проекту «Георифт 2013» по изучению глубинного строения земной коры в пределах Припятского прогиба (Беларусь) и Днепровско-Донецкой впадины (Украина). В пределах Украины в этом регионе установлено около 15 месторождений углеводородов в породах кристаллического фундамента. Члены американской делегации высказали пожелание ознакомиться с материалами по данному проекту, опубликованными в журнале Оксфордского университета Geophysical journal International.

По договоренности с РУП ПО «Беларуснефть» компания ExxonMobil планирует провести в Гомеле семинар о проблемах нетрадиционных источников углеводородного сырья, на который будут приглашены также представители Института природопользования.

Ярослав ГРИБИК,
Институт природопользования НАН Беларуси
Фото М. Гулякевича, «Навука»

СТЕПАНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

В Институте физики НАН Беларуси состоялись Степановские чтения, которые традиционно проводятся в день основания института. В этом году учреждение отметило 65-летие. Во время торжественных мероприятий подведены итоги двух конкурсов.



Лауреатами Степановских чтений в этом году стали сотрудники центра «Квантовой оптики и квантовой информатики» – член-корреспондент Дмитрий Могилевцев и кандидат физико-математических наук Александр Михалычев, представившие цикл работ «Квантовые состояния электромагнитного поля для информационных приложений: помехоустойчивые методы генерации и диагностики».

Традиционным стало и проведение конкурса молодых ученых Института физики на соискание премии имени академика Н. А. Борисевича. В этом году его лауреатами стали научный сотрудник центра «Нанофотоника» Анна Мацукович за цикл работ «Колебательная спектроскопия с применением плазмонных наноструктур». Поощрительный диплом конкурса получила младший научный сотрудник Центра «Фундаментальных взаимодействий и астрофизики» Дарья Василевская, представившая цикл работ «Нарушение лептонного числа в лево-правой симметричной модели».

Директор института Максим Богданович вручил заслуженные награды и дипломы десяткам сотрудников различных подразделений организации.

Институт физики является крупнейшим научным учреждением НАН Беларуси. В его состав входят 14 научных и 1 научно-производственный центр. Он объединяет 360 сотрудников (226 научных сотрудников, из них 72 молодых ученых), в т.ч. 8 академиков и 7 членов-корреспондентов НАН Беларуси, 36 докторов и 93 кандидата наук. 13 сотрудников имеют звание профессора и 17 – звание доцента, 10 аспирантов и 3 докторанта проходят обучение в Институте физики. В 2019 году 6 молодых сотрудников института защитили диссертации на соискание кандидатов физико-математических наук.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, фото автора, «Навука»

ДЕНЬ НАУКИ В ГОМЕЛЕ

В 2020 году организатором подготовки и проведения торжественного собрания, посвященного празднованию Дня белорусской науки в Гомеле, стал Институт механики металлополимерных систем имени В. А. Белого (ИММС) НАН Беларуси.



Проведению собрания предшествовал ряд подготовительных мероприятий, включая выдвижение организациями кандидатур на награды Гомельского облисполкома, горисполкома, областного и городского Советов депутатов, формирование спецвыпусков ведомственных газет, публикацию статей о достижениях ученых Гомельщины в СМИ.

24 января в Доме культуры железнодорожников состоялось торжественное собрание, в котором приняли участие около 500 представителей органов власти, организаций НАН Беларуси, вузов, заводской науки и приглашенные гости. В фойе дворца была оформлена выставка научных достижений и инновационной продукции 20 организаций области, ведущих научную и инновационную работу. С докладом, обобщающим важнейшие достижения ученых Гомельской области в 2019 году, выступил директор ИММС НАН Беларуси А. Григорьев.

Состоялось чествование ученых региона: 30 работникам науки вручены награды Администрации Президента Республики Беларусь, НАН Беларуси, ГКНТ, БРФФИ, а также министерств образования, транспорта, здравоохранения, Госстандарта, Союза потребкооперации, органов власти Гомеля и области. Особо отмечены победители областного конкурса молодых ученых и специалистов за 2019 год.

Валерий КОНЧИЦ,
ученый секретарь ИММС НАН Беларуси

На фото: заместитель председателя Гомельского облисполкома А. Конюшко вручает Благодарность Администрации Президента Республики Беларусь директору ИММС НАН Беларуси А. Григорьеву

ЧТО С ПОЧВАМИ В ЗОНЕ ОТЧУЖДЕНИЯ?

Среди изданий, презентованных недавно Институтом почвоведения и агрохимии НАН Беларуси в пресс-центре Дома прессы, была и монография «Почвы Полесского государственного радиационно-экологического заповедника». Она вышла в свет под редакцией директора института академика Виталия Лапы и заместителя директора по науке Николая Цыбулько.



Почвенный покров и экосистемы заповедника в наибольшей степени подвержены радиоактивному загрязнению. Здесь сконцентрировано более 30% ^{137}Cs, выпавшего на территорию Беларуси; более 70% ^{90}Sr и около 97% изотопов плутония – основных дозообразующих радионуклидов.

«Почва – наименее изученный компонент природных экосистем, начальное звено в миграции радионуклидов по пищевым цепочкам и в биогеоценозах, – поясняет Н. Цыбулько. – Генетические особенности и свойства почв оказывают существенное влияние как на процессы сорбции радионуклидов, так и на интенсивность перехода их в растения. Поэтому важным для нас было предложение МЧС более детально изучить почвенный покров на территории заповедника. Работа проводилась в течение нескольких лет, в результате чего и появилась данная монография».

Издание содержит сведения о почвенном покрове, особенностях его формирования. Дана описательная характеристика морфологического строения основных типов почв, их агрохимические, физико-химические и агрофизические свойства.

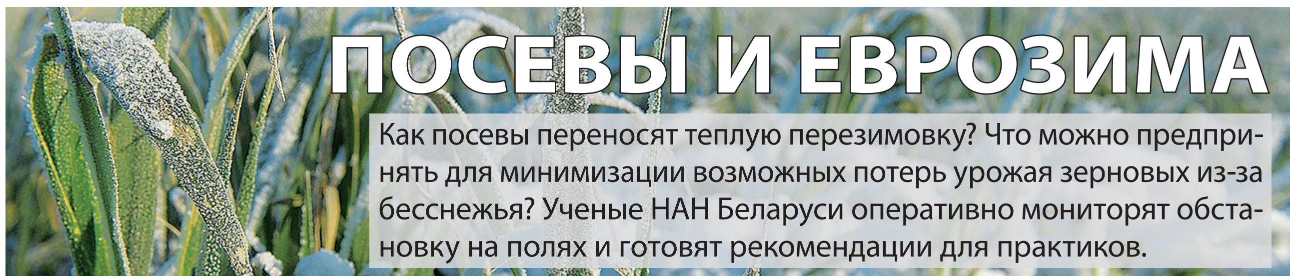
«Представлена в монографии и Почвенная карта – пространственно-информационная основа для прогнозирования поведения и миграции радионуклидов в природных экосистемах, – отметил Н. Цыбулько. – Она полезна для принятия решений при разработке программ и проектов по содержанию и управлению территорией отчуждения, использованию экспериментально-хозяйственной зоны заповедника».

БУДЕТ НОВЫЙ ГИБРИД

Белорусские ученые обсудили с российскими коллегами во время их визита в Несвиж, на Опытную научную станцию по сахарной свекле, направления сотрудничества по выращиванию этой культуры.

Были оговорены, в частности, вопросы создания совместного гибрида, наращивания нашей производственной базы в России. В связи с изменениями климата затронуты вопросы, связанные с орошением сахарной свеклы.

В целом сотрудничество белорусов и россиян в этом сегменте развивается согласно плану, который предусматривает внедрение гибридов сахарной свеклы, созданных белорусскими селекционерами, на российские свекловичные поля.



ПОСЕВЫ И ЕВРОЗИМА

Как посевы переносят теплую перезимовку? Что можно предпринять для минимизации возможных потерь урожая зерновых из-за бесснежья? Ученые НАН Беларуси оперативно мониторят обстановку на полях и готовят рекомендации для практиков.

«Нынче в Беларуси – настоящая еврозима, – комментирует заместитель генерального директора НПЦ по земледелию Эрома Урбан. – Что до состояния озимых, то оно удовлетворительное. Ушли в зиму хорошо, поскольку осень была достаточно теплой. Прошли качественную закалку. Чего вполне достаточно для успешной перезимовки. К примеру, на юге Германии подобные зимы – обычное явление, и это никак не мешает получать высокие урожаи озимых зерновых».



Конечно, сейчас питательные вещества расходуются: растения ведь открыты, дышат. Но согласно проведенному учеными анализу, по состоянию на конец января содержание сахаров оставалось на уровне 22–27%. (Критично, если он опускается ниже 10%). На оставшийся период перезимовки, говорит Э. Урбан, запаса сахаров должно хватить. Конечно, в хорошем состоянии теперь те посевы, которые по осени были сделаны в оптимальные агротехнические сроки.

«Всего в этом агросезоне в Беларуси около 1,5 млн га занято под озимыми зерновыми, еще 360 тыс. га – под рапсом. Если в феврале продолжится такая же погода, как в январе, то и озимые рапс, ячмень, и, тем более, пшеница, тритикале и рожь перезимуют неплохо, – заверил Э. Урбан. – Сложнее придется, если наступит резкое похолодание – до минус 14–15 градусов. В таком случае возможно повреждение озимого рапса и озимого ячменя».

Ученый особо подчеркивает: даже наличие 5–7 см снега нивелирует возможное вредоносное воздействие морозов. Но, в любом случае, ситуация под контролем, о чем свидетельствуют и результаты маршрутных исследований, которые регулярно проводят ученые НПЦ по земледелию.

«Возможно, если все-таки не ляжет снежный покров, весенний сев – 2020 придется начинать раньше и еще более организованно, поскольку запасы почвенной влаги будут уменьшаться довольно быстро», – предположил Э. Урбан.

Высококультуренные почвы – золотой запас

«Сейчас в Беларуси примерно 25% сельхозугодий – высококультуренные, – говорит директор Института почвоведения и агрохимии НАН Беларуси Виталий Лапа. – На таких почвах можно получать урожай с меньшей себестоимостью, поскольку затраты на внесение удобрений значительно ниже. А также успешно противостоять стихийным явлениям. Отрадная тенденция – таких угодий в Беларуси постепенно становится больше.

Понятно, что в целом климатические изменения накладывают особые требования к грамотному использованию почв. Нужно рационально подходить и к применению удобрений.

КСТАТИ

В сухой год следует применять микроудобрения, советует В. Лапа. Например, для зерновых самые нужные микроэлементы – медь и марганец. Внекорневая подкормка ими в засушливый агросезон способна обеспечить прибавку в 5–6 ц/га.

Выручить агрария смогут именно высококультурные почвы: чем больше в них содержание фосфора и калия, тем устойчивее они к засухам. Да, здесь урожай тоже может снижаться, но не так резко, как на низкоплодородных угодьях. Поэтому именно повышение плодородия почв на сегодня – не панацея, но один из эффективных факторов противостояния неблагоприятным погодно-климатическим условиям. Важны почвенные и агрохимические исследования. Своеобразный мониторинг, позволяющий упредить потери урожая».



Как снизить расход влаги?

«Наш институт постоянно проводит мониторинговые исследования по оценке запасов влаги, а в такую зиму, как нынешняя, это особенно актуально, – рассказал В. Лапа. – Стратегия прежняя – осуществлять подкормки озимых зерновых культур азотными удобрениями. Только нынче они будут проводиться пораньше или в те же сроки, что и в предыдущие годы».

В конце января – первой декаде февраля почвоведы проведут два мониторинговых исследования, чтобы к марту иметь рекомендации для практиков. Так удастся скорректировать агрохимические и агротехнические работы в 2020-м.

Материалы подготовила Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»
Фото автора и С. Дубовика

НОВОСТИ НАУКИ

Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий НАН Беларуси (ЦСОТ) работает над проектом тепличного комплекса отраслевой лаборатории «Инновационные тепличные технологии», созданной совместно с Республиканским институтом профессионального образования на базе экотехнопарка «Волма». В ближайшее время планируется завершить разработку Технического задания на проектирование строительства тепличного комплекса. За основу берется проект современной теплицы по голландской технологии, но со светодиодным оборудованием ЦСОТ. Проведены переговоры с датской стороной, а также белорусскими проектировщиками и строителями. Датчане могут выступить в качестве технологического инвестора, поскольку планируется, что аналогичные теплицы будут строиться в других регионах Беларуси, а также за рубежом.

* * *

Заведующий лабораторией распознавания и синтеза речи ОИПИ НАН Беларуси Ю. Гецевич и инженер-программист этой лаборатории Д. Денисюк приняли участие в семинаре в Утрехтском университете (Нидерланды). Обсуждены возможность создания национального консорциума CLARIN (Common Language Resources and Technology Infrastructure) в Беларуси.

* * *

Институт энергетики НАН Беларуси посетила делегация научных работников из Республики Армении в составе президента Инженерной академии Армении С. Минасяна и вице-президента Р. Барсегяна. Подведены итоги проекта «Методы и технологии для оценки влияния энергетики на экологию региона», а также проработана совместная заявка для участия в конкурсе ЕАПИ 2020 года.

***

В Институте жилищно-коммунального хозяйства НАН Беларуси при участии представителя посольства Венгрии прошли переговоры с представителями венгерской компании Thermo Round Kft о сотрудничестве в области внедрения технологий термохимической переработки отходов (пиролиза) на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь.

* * *

В НПЦ НАН Беларуси по материаловедению прошла встреча с делегацией Северо-Китайского института электромагнитной защиты (КНР г. Тэйюань). Обсуждены результаты научно-технического сотрудничества и определены задачи дальнейшей работы в области функциональных магнитных наноматериалов в рамках совместных проектов и заключенного контракта.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

ГРАНТ СКАР

СКАР объявил получателей грантов для приглашенных ученых в 2019 году.

Благодаря дополнительной поддержке Швейцарии и Индии три гранта были присуждены в 2019 году Летиции Тедеско (Италия), Ларисе Самчишиной (Украина) и Сергею Какареко (Беларусь) (**на фото**).

Профессор С. Какарека из Института природопользования НАН Беларуси посетит Центр антарктических исследований Университета Виктории в Веллингтоне (Новая Зеландия). Его визит направлен на создание потенциала в белорусском сегменте СКАР для проведения исследований, непосредственно связанных с тематикой научных групп и программ организации.

По информации scar.org



ТОП-10 НАН БЕЛАРУСИ 2019



Основу отечественной компонентной базы сверхвысокочастотной (СВЧ) и силовой электроники составят результаты, полученные научным коллективом Института физики НАН Беларуси. Ученые создали транзисторные гетероструктуры на подложках карбида кремния, характеристики которых соответствуют уровню лучших мировых аналогов.

В ОСНОВЕ СВЧ-ЭЛЕКТРОНИКИ

Материалами большинства приборов современной силовой и СВЧ-электроники, которые находят применение в импульсных устройствах питания, системах связи, радиолокации, бытовой технике, космической аппаратуре, являются кремний (Si), карбид кремния (SiC) и арсенид галлия (GaAs). Все больше раскрывают свой потенциал широкозонные материалы нового поколения – нитриды галлия (GaN) и алюминия (AlN). Обладая рядом уникальных свойств, таких как высокая температурная, радиационная и химическая стойкость, электрическая прочность, высокая скорость насыщения электронов, эти материалы превосходят по своим характеристикам традиционные Si, SiC и GaAs и уже способны их заменить. Кроме повышения эффективности работы, использование электронных приборов на основе материалов GaN и AlN в изделиях промышленной и специальной аппаратуры, а также в бытовой технике приведет к снижению их массы и габаритов. Высокая радиационная и температурная стойкость GaN и AlN позволяет успешно использовать электронные приборы на их основе в экстремальных условиях, в т.ч. в бортовых устройствах космических аппаратов.

Высокая стоимость электронных приборов на основе GaN и AlN по сравнению с традиционными Si, SiC и GaAs – ощутимое препятствие для их успешной коммерциализации и повсеместного внедрения. Основным способом создания таких материалов и гетероструктур на их основе является кристаллический рост на подложке методом металлорганической газофазной эпитаксии либо методом молекулярно-пучковой эпитаксии. Высококачественные гомоэпитаксиальные подложки GaN и AlN для эпитаксии нитридных гетероструктур пока слишком дороги, что приводит к необходимости использования чужеродных подложек, в качестве которых чаще всего выступают сапфир (Al_2O_3) и SiC. Различие межатомных расстояний подложки и нитридных эпитаксиальных структур, в свою очередь, приводит к образованию кристаллических дефектов и снижению эффективности работы приборов на их основе. Поэтому одной из актуальных задач исследователей и производителей полупроводниковых приборов на основе нитридов является разработка технологии роста малодефектных эпитаксиальных структур на решеточно-несогласованных подложках.

Получен ряд результатов в области создания технологии роста нитридных слоев гетероструктур методом молекулярно-пучковой эпитаксии на решеточно-несогласованных подложках. Установлены оптимальные условия роста слоев AlN и AlGaN. Повышение потока аммиака позволило достичь высокой температуры роста слоев, что привело к их высокому структурному качеству и гладкости. Величина шероховатости поверхности AlN составила всего 0,7 нм. Разработана конструкция гетероструктуры для транзисторов, состоящая из более чем десяти слоев различных толщины и состава.

Результатом выполненных исследований стала разработка новой технологии высокотемпературной молекулярно-пучковой эпитаксии слоев AlN и AlGaN, которая позволила создать транзисторные гетероструктуры на подложках сапфира с лучшими в мире характеристиками двумерного электронного газа. Применение нитридных гетероструктур не ограничивается приборами СВЧ- и силовой электроники, а расширяется еще и в область оптоэлектроники видимого и ультрафиолетового (УФ) диапазонов спектра. Полученные в Институте физики результаты будут использованы для создания солнечно- и видимо-слепых высокочувствительных фотоприемников УФ-излучения, а также лазеров и светодиодов УФ-излучения, чрезвычайно востребованных сегодня на мировом рынке.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

НА ПУТИ К НОВОМУ ПРЕПАРАТУ

В Институте биоорганической химии (ИБОХ) НАН Беларуси обнаружили новое соединение, способное подавлять рост опухолевых клеток. На его основе будут созданы оригинальные таргетные препараты.

До XXI века основу лечения раковых заболеваний составляли химиотерапия и иммунная стимуляция. У них были свои недостатки, главный из которых – токсичность воздействия как на больные, так и здоровые клетки. Но когда полвека назад были опубликованы данные о том, что в раковых клетках протеинкиназы стимулируют рост опухолевой ткани, ученые всего мира включились в работу по поиску молекул, способных взаимодействовать с этими ферментами, обрубая в клетке нужные сигналы.

Первым в мире препаратом такого действия стал Иматиниб, предназначенный для лечения хронического миелогенного лейкоза. Он прицельно воздействует на специфическую мишень, не затрагивая здоровые клетки. На фармацевтическом рынке Иматиниб появился в США в 2001 году. Ученые из ИБОХ и Института химии новых материалов разработали промышленную технологию получения фармацевтической субстанции отечественного аналога, который значительно дешевле зарубежного. Сейчас НПЦ «ХимФармСинтез» ИБОХ в год изготавливает 50 кг субстанции Иматиниба, которую передает в Академфарм для выпуска лекарственных капсул.

С того времени выпущены новые препараты, применяющиеся в лечении различных видов рака. При этом продолжается поиск новых классов соединений, способных ингибировать киназы. Результаты работы в этом направлении заместителя директора по научной и инновационной работе ИБОХ – начальника НПЦ «ХимФармСинтез», члена-корреспондента Елены Калиниченко и начальника производства НПЦ «ХимФармСинтез» Александра Фарины отмечены в Топ-10 научных достижений НАН Беларуси 2019 года. Такие соединения ученые впервые показали методами компьютерного моделирования и направленного химического синтеза.





«Изначально мы просматривали рентгеновские снимки ряда протеинкиназ и их в комплексе с Иматинибом или другими лекарствами. Из 50 структур остановились на двух производных 4-(аминометил)бензамида. Компьютерное моделирование позволило сгенерировать библиотеку структур, сконструировать комплексы в трехмерной модели, симулировали их поведение во времени. После компьютерного этапа исследования синтезировали реальные соединения. На культуре раковых клеток мы обнаружили, что около 10 из них в той или иной степени замедляли рост клеток. Отдельно проверили действие соединений на киназах – те замедляли активность деления клеток, а затем подтвердили на здоровых эритроцитах отсутствие токсичности», – рассказал А. Фарина.

Эксперименты на клеточной культуре проводили на опухолевых клетках крови, печени, почки, шейки матки, легкого и молочной железы.

Ученые получили новую ранее неизвестную базовую структуру и провели основной этап исследования. Теперь стоит задача увеличить активность производных 4-(аминометил)бензамида. «Существует проблема с тем, что вещества плохо проникают в клетку, поскольку лекарственным средствам необходимо еще преодолеть мембрану. Чтобы с этим разобраться, нам надо будет внести некоторые структурные преобразования», – отметил А. Фарина.

После решения данной проблемы предстоит создание нового таргетного противоопухолевого препарата. И прежде чем он появится на фармацевтическом рынке, пройдет не менее 10 лет.

Валентина ЛЕСНОВА
Фото С. Дубовика, «Навука»

НОВОСТИ НАУКИ

Генеральный директор ГНПО «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника» Николай Казак принял участие в работе технического совещания по вопросам развития солнечной энергетики в ОАО «Энергетический институт» (ЭНИН, г. Москва). Рассмотрены вопросы создания в России солнечной космической электростанции с передачей энергии по лазерным и СВЧ-каналам. Также поддержана концепция научно-технической программы Союзного государства по солнечной энергетике.

* * *

Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси организовал экскурсию для группы учащихся и педагогов Молодечненской специальной общеобразовательной школы-интерната по центрам Института. Гости посетили центр «Полупроводниковые технологии и лазеры», центр «Физика плазмы», центр «Лазерная техника и технологии», центр «Фундаментальные взаимодействия и астрофизика» (Филиал Международного центра релятивистской астрофизики ICRANet-Minsk).

* * *

Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси посетила делегация Китайской государственной судостроительной корпорации China State Shipbuilding corporation LTD. (CSSC) во главе с помощником генерального директора Ян Цин. Представители компании выразили заинтересованность в сотрудничестве в области компьютерного моделирования узлов и агрегатов машиностроительных конструкций, в частности моделирования сварных конструкций.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ ПОДВОДЯТ ИТОГИ



Мероприятия и сотрудничество

Совет объединяет более 2200 молодых ученых из 77 научных организаций, а это более 30% численности научных работников Академии наук.

Как рассказал председатель СМУ НАН Беларуси Андрей Иванец, одним из способов поощрения и мотивации молодых ученых в науке являются конкурсы, которые проводятся в Академии наук. Так, с 2018 года учрежден конкурс «100 талантов НАН Беларуси», за успехи в научной деятельности впервые по итогам 2019 года проведены конкурсы на соискание премий для молодых ученых имени академиков Ж. И. Алферова, В. Ф. Купревича, В. М. Игнатовского.

Прошлый год примечателен также тем, что представители организаций НАН Беларуси стали победителями в 6 из 10 номинаций республиканского конкурса «100 идей для Беларуси – 2018», а также в двух номинациях международного конкурса «100 идей для СНГ». Среди интересных состоявшихся по инициативе СМУ мероприятий – тематическая выставка разработок молодых ученых «Молодая академия – IT-страна», IQ Школа Советов молодых ученых «Молодой интеллект». Популяризировать науку помогает ежегодный Фестиваль Науки. В 2019 году его посетило около 10 тыс. человек.

СМУ также стал одним из организаторов международного студенческого турнира научных перспектив Sciteen-2019, «Школы юных исследователей», городского фестиваля проектных и исследовательских работ учащихся начальных классов «Познание и творчество» и Рождественской недели науки и инноваций. Молодые ученые помогли с проведением летней школы «Первые шаги в науку – 2019».

В 16-й раз состоялось главное международное мероприятие СМУ – Международная научно-практическая конференция «Молодежь в науке – 2.0'19». В прошлом году в НАН Беларуси состоялась II Европейская школа биотехнологов. Кроме того, в 2019 году на 32-м заседании Совета Международной ассоциации академий наук было решено создать Совет молодых ученых МААН.

Этот год также обещает быть интересным. СМУ проведет посвященную 75-летию Великой Победы акцию «Я помню! Я горжусь!». Планируются выступления молодых исследователей в учебных заведениях с лекциями, посвященными истории Великой Отечественной войны и сохранению исторической памяти, встречи с ветеранами, участие в научно-практических конференциях, посещение мест боевой славы.

Из крупных мероприятий в 2020 году ожидаются Республиканский молодежный форум «Беларусь интеллектуальная», VI Международный турнир среди студентов и магистрантов стран Европы «Студенческий турнир научных перспектив – 2020», «Фестиваль науки 2020», XVII Международная научная конференция молодых ученых «Молодежь в науке – 2.0'20» и др.

Главное – качество

Помимо успехов были озвучены и проблемы. «У нас недостаточно остепененных молодых ученых, и это надо исправить. Если говорить про научно-организационные задачи, то здесь работа выстроена удовлетворительно. Социально-бытовые вопросы возникают, но они решаются в рабочем порядке», – отметил А. Иванец.

У молодых ученых также была возможность задать волнующие вопросы и озвучить способы решения проблем непосредственно руководству НАН Беларуси. По словам Председателя Президиума НАН Беларуси Владимира Гусакова, «поддержка молодых ученых является приоритетом в деятельности Академии наук. Однако не стоит забывать и о качестве подготовки научных кадров. Молодежь должна быть талантливой, активной, результативной и жить наукой. 40 защищенных диссертаций в год – это крайне мало. Необходимо направить работу на увеличение их количества. Для любого ученого диссертация – это квалификационная работа, поэтому профессиональный путь невозможен без получения степени. Иначе это впустую потраченное время», – отметил В. Гусаков.

Старшие товарищи ждут от молодежи активного включения в реализацию значимых проектов НАН Беларуси по приоритетным направлениям развития мировой науки.

Добавим, что во время собрания наиболее активные молодые ученые были отмечены различными грамотами и благодарностями (**на фото**).

Валентина ЛЕСНОВА
Фото автора, «Навука»

СКЛАДНІКІ АСОБЫ

100 Талентаў НАН Беларусі

Каб ведаць, што рабіць у сучаснасці, патрэбна дасканала вывучыць вопыт мінуўшчыны. Асабліва ў медыцыне, бо тут стаўка – чалавечае жыццё. Гісторыю аховы здароўя на беларускіх землях не адзін год даследуе старшы навуковы супрацоўнік Інстытута гісторыі НАН Беларусі Аляксей КАПЛІЕЎ. Сёлета ён стаў лаўрэатам конкурсу «100 талентаў НАН Беларусі».

За плячыма маладога вучонага – абароненая кандыдацкая дысертацыя, атрыманне стыпендыі Прэзідэнта, разнастайныя ўзнагароды. У мінулым годзе пабачыла свет манаграфія «Становление службы скорой медицинской помощи на территории Беларуси (1919–1939 гг.)» (Выдавецкі дом «Беларуская навука»).

– Аляксей, што стала вашым галоўным навуковым набыткам мінулых гадоў?

– Найбольш значным лічу падрыхтоўку і абарону кандыдацкай дысертацыі ў тэрмін навучання ў аспірантуры. За тры гады праведзена велізарная праца па выяўленні крыніц у 30 архівах Беларусі, Літвы, Польшчы, Расіі, Украіны, а таксама ў бібліятэках, музеях і нават ведамасных калекцыях медыцынскіх устаноў. Апрацаваць такі вялікі комплекс дакументаў было цяжкай задачай і сапраўдным выклікам для мяне як даследчыка. Аднак высокі інтарэс да маёй працы не толькі збоку гісторыкаў, але і медыкаў паказвае, што намаганні не былі марнымі, а падобныя даследаванні маюць не толькі тэарэтычную, але і практычную значнасць.

– У студэнцкія гады вы падпрацоўвалі на хуткай дапамозе, што і абудзіла ў вас інтарэс да гісторыі медыцыны…

– Я заўсёды з вялікай цеплынёй і павагай успамінаю маіх былых калег і, канешне, калі бачу на дарозе чарговую машыну службы 103, зноў мімаволі ўяўляю сябе чальцом брыгады, з'яўляецца пэўная настальгія.

– Ці толькі гэтым напрамкам абмяжоўваюцца вашы прафесійныя інтарэсы? Над чым марыце папрацаваць у будучыні?

– Вывучэнне гістарычных умоў фарміравання і развіцця аховы здароўя – велізарнае поле для дзейнасці гісторыкаў. Яно мае навуковую ды практычную значнасць, а таксама актыўна распрацоўваецца не толькі ў суседзяў, але і ў краінах далёкага замежжа. У канцы мінулага года я меў цікавую размову з прафесарам С. Шадманавай з Інстытута гісторыі Акадэміі навук Рэспублікі Узбекістан, якая адзначыла высокую зацікаўленасць гісторыкаў у падобных даследаваннях у Вялікабрытаніі і ЗША. Таму ў далейшым плану развіваць абраную тэму. У прыватнасці, разам з калегай з Цэнтра ўсеагульнай гісторыі і міжнародных адносін распачалі праект комплекснага вывучэння гісторыі Таварыства Чырвонага Крыжа на тэрыторыі Беларусі ад яго з'яўлення ў канцы XIX ст. і да сучаснасці.



– На ваш погляд, стымул для маладога вучонага – гэта…

– Прафесійнае самаўдасканаленне, магчымасць рэалізаваць свае імкненні ў абраным накірунку, а таксама прадстаўленне вынікаў сваіх даследаванняў калегам на міжнародных форумах, што дапамагае зрабіць перамога ў конкурсе «100 талентаў НАН Беларусі»: яго лаўрэатам даецца магчымасць ажыццявіць паездку на навуковае мерапрыемства, што будзе прафінансавана НАН Беларусі.

– Ці ёсць у вас выкладчыцкі досвед? Наколькі зараз цяжка працаваць з моладдзю, якой яшчэ толькі прыйдзецца абіраць жыццёвы шлях?

– Большую частку прафесійнага шляху я працаваў у якасці навуковага супрацоўніка ў музеі і архіве, але да паступлення ў аспірантуру таксама падпрацоўваў педагогам дадатковай адукацыі, рыхтаваў гомельскую абласную каманду школьнікаў да Рэспубліканскай алімпіяды па гісторыі. Таму ведаю, што моладзь зараз значна адрозніваецца нават ад майго пакалення. Кожны факт, які даеш, яны могуць з дапамогай смартфона праверыць і аспрэчыць, што павышае ўзровень адказнасці і патрабаванні да прафесійнай падрыхтоўкі.

Зараз у маладых людзей шмат магчымасцей, але не заўсёды яны відавочныя і патрабуюць разнастайных кампетэнцый. Напрыклад, тыя дысцыпліны, якія ў студэнцкія гады я лічыў малакарыснымі для мяне, у хуткім часе спатрэбіліся і былі непасрэдна звязаны з маёй працай. Таму маладому пакаленню я хацеў бы параіць не закідваць нават нецікавыя прадметы, а будаваць сябе як шматгранную, дасведчаную асобу.

Папулярнасць гісторыі і іншых гуманітарных дысцыплін сярод абітурыентаў сёння значна саступае IT і тэхнічным спецыяльнасцям. Аднак нават тым, хто абраў шлях прагматыка, варта не забываць, што менавіта гуманітарныя прадметы даюць не толькі веды, але таксама фарміруюць культуру і выхаванне – найважнейшы складнік сапраўднай асобы.

Гутарыў Сяргей ДУБОВІК
Фота аўтара, «Навука»



НА САММИТЕ В СИНГАПУРЕ

Молодые ученые НАН Беларуси приняли участие в работе Международного саммита молодых ученых 2020 (Global Young Scientist Summit 2020), который проходил в Сингапуре.

Саммит предоставляет собой платформу для дискуссий по науке и исследованиям, технологическим инновациям и обществу. Более 300 молодых ученых со всего мира ежегодно собираются на данной площадке. В 2020 г. перед ними выступили ученые: Нобелевские лауреаты, обладатели Филдсовской премии и премии Тьюринга, а также лауреаты иных престижных научных наград. Участники форума имели возможность обсудить с ними актуальные проблемы развития науки, техники и общества во время лекций и панельных дискуссий, а также неформального общения.

Совет молодых ученых НАН Беларуси на этом престижном мероприятии представили автор этих строк и старший научный сотрудник НПЦ НАН Беларуси по материаловедению Дмитрий Якимчук.

Станислав ЮРЕЦКИЙ,
заведующий отделом
Института истории НАН Беларуси



ЦЕНТРЫ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИЙ

Во втором квартале 2020 года на базе областных филиалов Республиканской научно-технической библиотеки (РНТБ) и учреждений высшего образования планируется создать пять Центров поддержки технологий и инноваций (ЦПТИ).

Открытие точек ЦПТИ в регионах будет сопровождаться проведением республиканских и областных семинаров с привлечением национальных и международных экспертов в области охраны и управления правами на объекты интеллектуальной собственности. Об этом сообщил на расширенном заседании коллегии Национального центра интеллектуальной собственности Председатель ГКНТ Республики Беларусь Александр Шумилин. По его словам, создание сети ЦПТИ – международный проект, инициированный Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС) для наращивания инновационного потенциала через обеспечение информационной и научно-методической поддержки. «Проектом по развитию Центров поддержки технологий и инноваций в республике предусмотрена региональная трехуровневая сеть: ЦПТИ первого уровня – на базе Национального центра; второго уровня – на базе РНТБ и ее областных филиалов; третьего уровня – на базе организаций и предприятий. В настоящее время открыт и действует ЦПТИ на базе Национального центра», – сказал А. Шумилин.

Он также отметил, что в рамках сотрудничества с ВОИС Национальный центр интеллектуальной собственности подписал соглашение о взаимопонимании с данной организацией по процедуре альтернативного разрешения споров в сфере интеллектуальной собственности.

В свою очередь генеральный директор НЦИС Владимир Рябоволов сообщил, что в прошедшем году разработано 37 проектов нормативных правовых актов, из которых 17 принято.

В 2019 году наблюдалась положительная динамика поступления заявок на выдачу патентов Республики Беларусь на промышленные образцы (в 2019 г. – 325 заявок, в 2018 г. – 225). Поступило 393 заявки на выдачу патентов Республики Беларусь на изобретения. Национальными заявителями подано 2/3 от общего числа заявок. Что касается иностранных заявителей, то наибольшее количество заявок подано из Германии, Российской Федерации и США. Следует отметить, что существенно сократились сроки рассмотрения заявок на выдачу патентов на изобретения.

В 2019 г. в НЦИС поступило 18 международных и 118 евразийских заявок (в соответствии с Евразийской патентной конвенцией). По итогам прошлого года увеличилось также количество поданных заявок на регистрацию товарных знаков в Республике Беларусь. Так, количество по национальной процедуре составило 103% по отношению к 2018 г. (3121 – в 2019 г., 3036 – в 2018 г.). По международной процедуре поступило 5746 заявок, что составило 108% по отношению к 2018 г.

Важно отметить и рост числа договоров о передаче прав на объекты промышленной собственности, зарегистрированных в 2019 году. Так, было зарегистрировано 778 договоров (в 2018 г. – 688), в том числе: 430 лицензионных договоров о передаче права на использование объектов промышленной собственности (121,5% к 2018 г.); 235 договоров уступки прав на объекты промышленной собственности (в 2019 – 98,3% к 2018 г.); 109 договоров комплексной предпринимательской лицензии (франчайзинга) (117,2% к 2018 г.); 4 договора залога прав на объекты промышленной собственности (200% к 2018 г.).

Традиционно в области коллективного управления имущественными правами авторов деятельность ведомства отличается повышением экономических результатов реализации имущественных прав. Так, по сравнению с 2018 г., в 2019 году сумма авторского вознаграждения возросла на 6,1%. На сегодня НЦИС осуществляет свою деятельность в рамках 6397 действующих договоров в отношении 11161 произведения в 40 странах мира.

В 2019 году экспорт в сфере услуг за пользование интеллектуальной собственностью составил около 100 млн долларов, что вдвое больше, чем в 2017 году.

Пресс-служба ГКНТ

ФИЛОСОФЫ – ЮНЫМ

В Институте философии прошел День открытых дверей для старшеклассников, приуроченный ко Дню белорусской науки.

Институт посетили учащиеся старших классов Минска и областных центров. Школьники ознакомились с основными изданиями и результатами работы ученых, проектами и инициативами для школьников, которые существуют в НАН Беларуси.



Состоялось торжественное награждение лауреатов республиканского этапа Международной олимпиады по философии для школьников – 2020, который был проведен ранее Институтом философии совместно с БГУ. Победители отборочного конкурса – десятиклассницы Юлия Ковалевская (Брест) и Ксения Лещинская (Минск).

Начата подготовка белорусской команды к Международной олимпиаде, которая пройдет в мае этого года в Лиссабоне (Португалия).

По информации philosophy.by



ПЕРСПЕКТИВЫ СОТРУДНИЧЕСТВА

Институт философии НАН Беларуси посетила делегация Института социального развития Китайской академии общественных наук (КАОН). Целью визита было подведение итогов сотрудничества и планирование мероприятий на 2020–2021 годы.

Состоялся Международный круглый стол «Перспективы белорусско-китайского сотрудничества в гуманитарной сфере в контексте реализации инициативы «Один пояс, один путь», участниками которого стали сотрудники Института социального развития КАОН доктора Ма Фенг, Фен Сиин и Ю Шаосянь, а также представители Института философии, БГУФК и БГУ.

В ходе круглого стола обсуждались вопросы развития белорусско-китайского сотрудничества, тенденции и критерии его эффективности; модернизации национальной системы управления в Китае; опыт модернизации системы социального управления; инициатива «Один пояс, один путь» как акселератор выполнения Целей устойчивого развития в Беларуси и Китае; китайский опыт сокращения бедности; сотрудничество Беларуси и Китая в сфере образования.

Состоялась презентация совместных изданий, содержащих материалы исследований 2018–2019 гг. на китайском, английском и русском языках.

Наталия КУТУЗОВА, Институт философии НАН Беларуси
Фото Н. Куксачева

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

КОМПОЗИЦИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

«Способ получения биологически активной композиции из растительного сырья» (патент № 22794; авторы изобретения: Н.А. Ламан, Н.А. Копылова; заявитель и патентообладатель: Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси).

Задача изобретения авторов – разработка безопасного, экологически чистого способа комплексной переработки витаминсодержащего растительного сырья, который позволил бы при достаточно высоком выходе биологически активных веществ повысить качество целевых продуктов.

Растительное сырье высушивают до влажности 15%; измельчают до частиц размером не более 10 мм; экстрагируют 96-процентным этанолом в течение 1–3 часов; добавляют воду в объеме, равном объему этанола; перемешивают в течение часа. Полученный экстракт центрифугируют в течение 20 минут, надосадочную жидкость отделяют от осадка. Полученный осадок сушат под вакуумом в течение часа; заливают его растительным маслом; осуществляют ультразвуковую экстракцию в течение 30 минут. К полученному масляному экстракту добавляют лецитин. Образовавшуюся массу растирают до получения однородной суспензии; добавляют в нее указанную надосадочную жидкость. Все это подвергают воздействию ультразвуком с частотой 800 кГц в течение 10 минут.

Задача изобретения достигнута за счет двух этапов экстракции, позволяющих получить гидрофильные и липофильные соединения из растительного сырья, а также использования ультразвука для повышения эффективности экстрагирования и процесса эмульгирования, благодаря которому достигается объединение в составе единой субстанции биологически активных соединений различной химической природы. Заявленный способ позволяет создать композицию, объединяющую водо- и жирорастворимые биологически активные компоненты, что дает возможность более полно использовать ценные ингредиенты плодов и листьев растений.

Заявленную композицию можно использовать как предложено авторами в форме эмульсии – по 1 чайной ложке 3 раза в сутки независимо от приема пищи.

В ФОРМЕ ШАРА

«Мелющее тело в форме шара» (полезная модель № 12190; авторы: А.И. Покровский, В.В. Петренко; заявитель и патентообладатель: Физико-технический институт НАН Беларуси).

Для размола минерального сырья широко используются шаровые барабанные мельницы. У них мелющими телами служат шары, цилиндры, многогранники и др. Выбор материала определяется характеристиками измельчаемого вещества. Исследования в области повышения эксплуатационных свойств этих тел шаровидной формы направлены на оптимизацию их химического и фазового состава, размеров. Многое здесь зависит от твердости перерабатываемого сырья.

У известного устройства износостойкость мелющих тел относительно невысока из-за структуры мартенсита (микроструктура игольчатого, а также реечного вида; наблюдаемая в закаленных металлических сплавах и в некоторых чистых металлах). Неравномерна также у них и степень деформации по объему.

Задачей полезной модели является повышение износостойкости мелющего тела за счет совершенствования его структуры. Сущность заявленного решения заключается в выравнивании структуры мелющего тела по всему объему и в снижении внутренних напряжений.

Заявленные мелющие тела в совокупности отличительных признаков по сравнению с прототипом характеризуются большей износостойкостью и обеспечивают высокую чистоту перемалываемого продукта.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

ЭКСПЕРТ ПО МИКРОБИОМУ ЧЕЛОВЕКА



В НАН Беларуси состоялась открытая лекция ведущего мирового эксперта в области микробиома профессора Эрика Дж. Памера. Эта тема вызвала высокий интерес у белорусских исследователей.

Профессор Памер – директор Института изучения микробиома (Чикагский университет, США), лауреат премии Национального Института Здравоохранения США в области науки.

Ученый входит в редакционные советы известных научных журналов: Microbesand Infection, Journal of Immunology, Immunity, Journal of Experimental Medicine, Annual Reviews of Immunology, а также является автором более 150 научных статей, индексированных в PubMed. Исследования профессора Памера в настоящее время сосредоточены на изучении микробиоты кишечника в контексте устойчивости к инфекциям, вызванных *Enterococcus faecium, Clostridium difficile* и *Klebsiella pneumoniae*, у онкологических пациентов с иммуносупрессией. Его лаборатория также исследует роль моноцитов в механизмах защиты от инфекций и особенности взаимодействия между кишечными микроорганизмами и иммунной системой млекопитающих.

Э. Памер представил доклад о микробиоте как факторе защиты против устойчивых к антибиотикам бактериальных инфекций. Микробиота человека – это микроорганизмы, обитающие на поверхности и внутри тела. Совокупность микробных генов, влияющих на среду, в которой они существуют, называется микробиомом. Когда он в балансе, то правильно протекают процессы защиты от патогенных микроорганизмов, обмена желчных кислот, синтеза витаминов, ферментов и аминокислот. Подчеркивая ее важность в сохранении здоровья, микробиоту в последнее время стали называть новым органом, который управляет даже нашим настроением.

«Микробиом, который составляет совокупность разнообразных бактерий, заселяющих кишечный тракт человека, обеспечивает высокий уровень защиты от инфекций. Когда пациентов лечат антибиотиками, многие из этих бактерий разрушаются – и микробиота перестает работать как защита. Цель нашей работы – восстановить ее баланс для противодействия инфекциям», – рассказал Э. Памер.

Для Беларуси эта тема нова, однако за нее ученые взялись с огромным энтузиазмом. Один из них – стипендиат программы имени сенатора Фулбрайта, кандидат медицинских наук, доцент кафедры инфекционных болезней БГМУ Игорь Стома, который собирается защищать докторскую диссертацию по этой проблематике.

Ученые Института микробиологии НАН Беларуси и РНПЦ детской онкологии, гематологии и иммунологии также проводят исследование по изучению микробиоты у детей с онкозаболеваниями. Эта работа позволит определить новые микробные маркеры для диагностики болезней и в перспективе персонализировать лечение.

После лекции Э. Памера состоялся обмен мнениями по вопросам развития сотрудничества между организациями Республики Беларусь и США.

«Визит профессора Памера в Беларусь имеет высокую значимость в связи с развитием нового научного направления в СНГ – науки о микробиоме человека, а также активизации научно-технического и инновационного сотрудничества между нашей страной и США», – подытожил заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Александр Кильчевский.

Валентина ЛЕСНОВА
Фото автора, «Навука»

ФЛОРА В ЗЕЛЕНОМ ПЕРЕПЛЕТЕ

В Центральной научной библиотеке им. Якуба Коласа НАН Беларуси состоялась презентация книги «Государственный кадастр растительного мира Республики Беларусь. Основы кадастра. Первичное обследование 2002–2017 гг.», выпущенной Издательским домом «Белорусская наука».



В работе объемом 600 страниц отражены методические, правовые и информационные аспекты создания кадастра растительного мира, а также результаты первичного обследования белорусской флоры. Над справочным изданием, наиболее полным в своем роде, ученые Института экспериментальной ботаники (ИЭБ) им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси трудились более 20 лет.

Как рассказал один из авторов, руководитель сектора кадастра растительного мира ИЭБ Олег Масловский, планомерные обследования нашей страны ботаники проводили с 2002 года. Так, были собраны сводные данные о редких и исчезающих, инвазивных, хозяйственно полезных, интродуцированных, ядовитых и других видах растений и грибов, растительных сообществах и ценных насаждениях в разрезе областей и административных районов. В процессе было учтено более 13 тыс. и выявлено 1 тыс. новых популяций видов, включенных в Красную книгу Беларуси. Для более 2,5 тыс. популяций оформлены паспорта и охранные обязательства. Книга насыщена иллюстрационным материалом: более 2000 карт и 1000 рисунков.

«Кадастр стоит в ряду с Красной книгой Республики Беларусь, выпущенными 7 томами «Флоры» (запланировано 18). Вскоре мы соберемся на презентацию еще одного важного для нашей страны издания – «Черная книга флоры Беларуси. Чужеродные вредоносные растения», – рассказал директор института Александр Пугачевский.

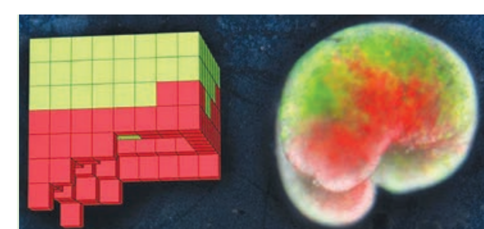
Новая книга стала итогом учета ресурсов растительного мира за период 2002–2017 гг. и сделала доступной информацию, представленную в Государственном кадастре растительного мира Республики Беларусь. Его ведением занимается Минприроды Беларуси, на Академию наук возложено научное сопровождение.

Как пояснил один из авторов, начальник отдела биологического разнообразия главного управления регулирования обращения с отходами, биологического и ландшафтного разнообразия Минприроды Беларуси Александр Гиряев, кадастр предназначен для обеспечения государственных органов и юридических лиц объективной специфической информацией, необходимой для организации устойчивого использования растительных ресурсов, оценки влияния на них хозяйственной деятельности, контроля, воспроизводства и охраны. Кадастр служит основой для разработки мер борьбы с опасными инвазивными видами растений. И самое главное – он позволяет увидеть во временном аспекте улучшение или ухудшение состояния популяций.

Государственный кадастр растительного мира не имеет аналогов в СНГ и Восточной Европе. Только на сайте с запросами обращаются около 150–200 человек ежедневно. Книга – удобный, достоверный и доступный печатный источник информации о состоянии растительного мира нашей страны.

Валентина ЛЕСНОВА
Фото автора, «Навука»





ЖИВЫЕ РОБОТЫ

Исследователи из университетов Вермонта и Тафтса создали то, что можно назвать новой искусственной формой жизни, которая состоит исключительно из живых клеток и обладает заранее запрограммированным поведением.

Эти «живые роботы» изготовлены из клеток тканей кожи и сердечной мышцы, взятых у эмбрионов лягушек. Клетки кожи выполняют роль оболочки, придающей биороботам их форму, напоминающую каплю с четырьмя ножками, а клетки сердечной ткани, способные сокращаться, позволяют этим искусственным организмам передвигаться и выполнять работу, на которую они были запрограммированы при их создании.

Каждый искусственный организм имеет размер около 1 мм. Свое название «Xenobots» эти организмы получили от *Xenopus laevis*, вида лягушек, от которых первоначально были взяты клетки. Организмы могут плавать в жидкой среде в течение нескольких дней и даже недель, расходуя только заключенную в них изначально эмбриональную энергию.

Пока действия, на которые способны Xenobots, не могут похвастаться многообразием. Тем не менее, новая технология является первым доказательством возможности создания живых перепрограммируемых машин. И в будущем они могут быть изготовлены на заказ для очистки окружающей среды или выполнения действий внутри тела человека.

Одна из основных преимуществ биороботов – их возможность к самозаживлению и самовосстановлению. Структура Xenobots, являющаяся одновременно и их программой, была разработана при помощи суперкомпьютерного кластера Deep Green.

По информации dailytechinfo.org

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 909 экз. Зак. 176

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 31.01.2020 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку», ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 284-24-51
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.)
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444

